

# *testoval*<sup>®</sup>

## **CHLOR DPD - TEST 0,1 - 1 mg/l**

Mittels der DPD-Methode (DPD = Diethyl-p-phenylendiamin) ist es möglich, zwischen dem "freien Chlor" (elementares Chlor, unterchlorige Säure, Hypochlorit) und dem "gebundenen Chlor" (hier werden auch oxidierend wirkende Chlorsubstitutionsverbindungen, wie z. B. Chloramine erfasst) zu unterscheiden. Wird die Bestimmung nur mit den Reagenzien A und B (Puffer und DPD-Lösung) durchgeführt, so gibt nur das "freie Chlor" eine rote Farbreaktion. Werden die Reagenzien A, B und C (Jodid) verwendet, so wird auch das "gebundene Chlor" miterfasst.

### **Gebrauchsanweisung**

#### **Freies Chlor**

Küvette aus dem Besteck herausziehen, mit der Wasserprobe spülen und bis zur Marke füllen. 6 Tropfen Reagenz A und 2 Tropfen Reagenz B zusetzen. Mit dem Löffel umrühren, bis alles völlig gelöst ist. Küvette wieder in das Besteck einsetzen. Nach einer Minute das Messbesteck gegen eine Lichtquelle oder einen hellen Hintergrund halten und den Farbton des mittleren Feldes (Probelösung) einer der Vergleichsfarben der äußeren Felder zuordnen. Den unter diesem Vergleichsfeld stehenden Wert ablesen.

#### **Gesamtchlor**

Die Untersuchung wird fortgesetzt, indem der Wasserprobe 2 Tropfen Reagenz C zugesetzt werden. Bei Anwesenheit von gebundenem Chlor vertieft sich die Rotfärbung. Nach einer Minute wird der Wert abgelesen.

#### **Gebundenes Chlor**

Führt man in der gleichen Wasserprobe beide Messungen durch, so entspricht die Differenz Gesamtchlor minus freies Chlor dem gebundenem Chlor.

Ist der Farbton in der Probelösung intensiver als der des 1 mg/l Vergleichsfeldes oder tritt in der Wasserprobe nach Zugabe der Reagenzien nur kurzzeitig eine Rotfärbung auf, die sofort wieder verschwindet, so liegt der Chlorgehalt über 1 mg/l. In beiden Fällen muss die Messung mit einer vorher verdünnten Wasserprobe wiederholt werden:

Das beiliegende Messröhrchen wird bis zur 5 ml-Marke mit der Wasserprobe gefüllt, dann wird mit destilliertem Wasser bis zur 10 ml-Marke aufgefüllt und sofort die Messungen wie oben beschrieben durchgeführt. Der gefundene Wert muss nun mit 2 multipliziert werden. Bei Verwendung unreinen Wassers zum Verdünnen oder bei einer Verzögerung zwischen Verdünnen und Messen kann Chlor abgebaut werden. Die gefundenen Werte sind dann zu niedrig!

## **CHLORINE DPD - TEST 0.1 - 1 mg/l (ppm)**

The DPD-method (DPD = Diethyl-p-phenylenediamine) is used to determine the differential between "free chlorine" (chlorine, hypochloric acid, hypochlorites) and "combined chlorine" (chloramines including organic chloramines).

Using reagents A and B only (Buffer solution and DPD-reagent) results in a red colour reaction if "free chlorine" is present. By adding reagent C (iodide) "combined chlorine" is also determined.

### **Directions for Use**

#### **Free Chlorine**

Remove the test cell from the comparator, rinse out and fill with the water sample up to the mark. Add 6 drops of reagent A and 2 drops of reagent B and stir with the red spoon supplied until homogeneous. Insert the test cell into the comparator.

After one minute hold the comparator against a light source or bright background and match the colour of the central field (test solution) with one of the peripheral colour fields.

Read the value under the matching colour field.

## **Total Chlorine**

Continue the test by adding 2 drops of reagent C to the treated water sample. If "combined chlorine" is present, the red colour deepens. After one minute read the colour value.

## **Combined Chlorine**

The difference between the "total chlorine" and "free chlorine" values corresponds to the "combined chlorine" value.

Should the colour of the central field be more intensive than the 1 ppm shown on the comparator field or if only a transient red colour is observed, which quickly fades, the chlorine content is above 1 ppm. In both cases the test must be repeated with a diluted water sample:

Fill the graduated plastic tube with the water sample up to the 5 ml mark and dilute with "distilled water" to the 10 ml mark. Immediately run the test with this solution as described above. The value obtained is then multiplied by 2. If the water used for the dilution is not pure or if there is a delay between diluting and testing, chlorine values may be reduced and considered too low.

# **TEST - CHLORE DPD 0,1 - 1 mg/l**

Grâce à la méthode dite DPD (DPD = Diéthyl-p-phénylènediamine) il est possible de faire la distinction entre le "chlore libre" (chlore sous forme d'élément, acides hypochlorés, hypochlorite) et le "chlore combiné" (on détecte ici également les combinaisons de substitution du chlore à action oxydante, comme les chloramines par exemple).

Si le dosage n'est effectué qu'avec les réactifs A et B (solution tampon et solution DPD) seul le "chlore actif" fait virer la solution au rouge. Si on utilise les réactifs A, B et C (iodures) le "chlore combiné" est également reconnu.

## **Mode d'emploi**

### **Chlore libre**

Dégager la cuvette du comparateur, la rincer avec l'échantillon d'eau et la remplir jusqu'au repère. Ajouter 6 gouttes de réactif A et 2 gouttes de réactif B. Remuer avec la cuillère jusqu'à obtenir un mélange homogène. Replacer la cuvette dans le comparateur.

Une minute plus tard, tenir le comparateur de mesure devant une source lumineuse ou un fond clair et comparer la coloration centrale (solution à tester) avec celle des écrans colorés situés sur le pourtour du comparateur. Choisir la couleur la plus approchante et lire la valeur inscrite sous l'écran choisi.

### **Chlore total**

Continuer le test en ajoutant 2 gouttes de réactif C à la solution précédente. Dans le cas de présence de chlore combiné, la coloration rose devient plus intense. Attendre une minute et lire la nouvelle valeur qui correspond au chlore total.

### **Chlore combiné**

La différence entre les concentrations trouvées pour le chlore total et pour le chlore libre correspond à la concentration en chlore combiné.

Si le ton de l'échantillon est plus intensif que celui de l'écran de comparaison 1 mg/l ou si une coloration rouge n'apparaît que pendant un court instant après addition du réactif dans l'échantillon d'eau et disparaît aussitôt, alors la teneur en chlore est supérieure à 1 mg/l. Dans ces deux cas, il faut recommencer la mesure avec un échantillon d'eau préalablement dilué :

Verser l'eau de l'échantillon dans le tube gradué jusqu'à la marque de 5 ml puis remplir avec de l'eau distillée jusqu'à la marque de 10 ml. Effectuer la mesure immédiatement selon la procédure décrite ci-dessus. Multiplier les valeurs trouvées par deux. Si on utilise de l'eau non purifiée pour diluer l'échantillon ou en cas de retard entre la dilution et la mesure, le chlore peut se dégager et les valeurs trouvées sont alors trop basses !

## **CLORO - TEST- DPD 0,1 - 1 mg/l**

Con il metodo DPD (dietile-p-fenile diamina) è possibile fare una distinzione tra "Cloro libero" (cloro elementari, acido ipocloroso, ipoclorito) e "Cloro combinato". Vengono rilevati anche i composti di cloro in sostituzione che hanno un effetto ossidante come ad esempio la cloramina.

Se si fa l'analisi con il reagente A e B (tampone e soluzione DPD) si analizza solo il cloro libero avendo una reazione di colore rosso, mentre se si fa un'analisi con il reagente A, B e C (ioduri) viene analizzato anche il "Cloro combinato".

### **Istruzioni d'uso**

#### **Cloro libero**

Togliere la provetta rettangolare dal comparatore e lavarla con l'acqua da esaminare. Riempire la provetta dell'acqua in esame fino al segno. Aggiungere 6 gocce di reagente A e due gocce di reagente B ed agitare col cucchiaino, finché tutto è andato in soluzione.

Dopo un minuto mettere la provetta nel contenitore. Portare il comparatore contro luce o davanti ad un fondo chiaro e confrontare il colore del disco centrale, relativo al campione in esame, con quello dei dischi di comparazione che si trovano intorno. Leggere il valore scritto sotto il disco di colore corrispondente.

#### **Cloro totale**

Proseguire l'esame aggiungendo due gocce di reagente C nella stessa prova. Se il cloro legato è presente, il rosso diventa più pronunciato. Dopo un minuto leggere ancora, come prima, il nuovo valore.

#### **Cloro combinato**

Se si utilizza il medesimo campione d'acqua la differenza fra le due letture è il cloro combinato.

Se l'intensità del colore campione è più scura del colore del campo 1 mg/l o se capita che la colorazione del campione appaia solo per un momento (dopo l'aggiunta del reagente), questo significa che il cloro presente è superiore a 1 mg/l. In tutte e due i casi occorre ripetere l'analisi effettuando una diluizione.

Prendere la provetta rotonda, riempirla fino alla tacca (5 ml) con l'acqua di prova e riempirla con acqua distillata fino alla tacca di 10 ml, iniziare immediatamente l'analisi utilizzando il procedimento sopra descritto. Bisogna moltiplicare il valore riscontrato con il fattore 2. Se si usa acqua non distillata o se si lascia passare del tempo tra la diluizione e la misurazione il cloro può scomporsi. Il valore trovato è di conseguenza più basso!

## **TEST DE CLORO DPD 0,1 - 1 mg/l**

El método llamado DPD (dietil-p-fenilendiamina) permite hacer una distinción entre el "cloro libre" (cloro elemental, ácido hipocloroso, hipoclorito) y el "cloro combinado" (aquí se comprenden también combinaciones de substitución de cloro con acción oxidante como p.ej. cloraminas).

Al realizarse el análisis solamente con los reactivos A y B (solución tampón y solución DPD) únicamente el "cloro libre" produce una reacción de color rojo. Utilizando los reactivos A, B y C (yoduros) se incluye también el "cloro combinado".

### **Modo de empleo**

#### **Cloro libre**

Retire la cubeta del estuche, lávela con la prueba de agua y llénela hasta la marca. Se añaden 6 gotas del reactivo A y 2 gotas del reactivo B. Se remueve con la cuchara hasta su total disolución. Se devuelve la cubeta al estuche.

Después de un minuto se coloca el juego de medición contra la luz o un fondo claro y se clasifica el teñido de la escala de enmedio (solución de prueba) de acuerdo con los colores de las escalas exteriores. Haga la lectura del valor indicado debajo del campo de comparación.

### **Cloro total**

Se continúa el test añadiendo 2 gotas del reactivo C a la prueba de agua. En caso de presencia de cloro combinado se intensifica el color rojo. Después de un minuto se hace la lectura.

### **Cloro combinado**

Si se hacen ambas mediciones con la misma prueba de agua, corresponde la diferencia entre el valor del cloro total menos el valor del cloro libre al valor del cloro combinado.

Si el color de la solución de prueba es más intenso que el de la casilla de comparación 1 mg/l, o si en la prueba de agua se muestra, después de añadir los reactivos, sólo durante poco tiempo una coloración roja que desaparece de inmediato, el contenido de cloro es superior a 1 mg/l. En ambos casos habrá que repetirse el ensayo con una prueba de agua previamente diluida:

El tubito adjunto se llena con la prueba de agua hasta la marca de 5 ml, se añade agua destilada hasta la marca de 10 ml y se procede inmediatamente a realizar los ensayos como anteriormente descrito. El valor encontrado se multiplica por 2. Si se usa agua impura para diluir o si hay una demora entre la dilución y la medición, el cloro se puede reducir y los valores encontrados serán demasiado bajos.

## **TESTE DPD CLORO 0,1 - 1 mg/l**

Pelo uso do método DPD (dietil-p-fenildiamina) é possível diferenciar entre "cloro livre" (cloro, ácido hipocloroso, hipocloritos) e "cloro combinado" (cloroaminas incluindo cloroaminas orgânicas, hipoclorito). Usando apenas os reagentes A e B (tampão e reagente DPD) uma coloração vermelha resulta da reação apenas com o "cloro livre", pela adição do reagente C (iodeto), "cloro combinado" dá também a coloração vermelha à reação.

### **Instruções**

#### **Cloro Livre**

Tire a célula de teste do comparador e encha-o até a marca com a amostra de água, adicione 6 gotas do reagente A e 2 gotas do reagente B e misture até homogeneizar. Reinsira a célula de teste no comparador. Após um minuto coloque o comparador contra a luz e compare a cor do campo central (amostra) com um dos campos periféricos. Leia o valor sob o campo da cor comparada.

#### **Cloro Total**

Continue o teste adicionando 2 gotas do reagente C à mistura do teste anterior. Se tiver a presença de cloro combinado, a cor vermelha intensifica-se. Depois de um minuto, leia novamente o valor da cor, que agora corresponde ao valor de cloro total.

#### **Cloro Combinado**

A diferença entre o valor do cloro total e o do cloro livre corresponde ao valor do cloro combinado.

Se a cor da solução de teste é mais intensa que o campo de comparação de 1 ppm, ou se após adição dos reagentes aparece na amostra de água uma coloração vermelha que desaparece imediatamente, a concentração de cloro é maior de 1 ppm. Em ambos os casos o teste deve ser repetido com uma amostra diluída.

Encha o tubo de teste até a marca 5 ml com a água de amostra (marca mais baixa), adicione água destilada até a marca 10 ml (marca superior) e com esta solução proceda os testes conforme descrito acima. O valor encontrado deve ser multiplicado por 2. Se a água usada para a diluição não for pura ou se houver uma demora entre a diluição e o teste, o cloro pode ser reduzido e os valores encontrados falseados.